

107年專門職業及技術人員高等考試
建築師、技師、第二次食品技師考試暨
普通考試不動產經紀人、記帳士考試試題

等 別：高等考試
類 科：環境工程技師
科 目：環境規劃與管理
考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、請依環境影響評估河川水質評估模式技術規範，說明(一)河川水質評估模式之使用，應考量那些因素？(5 分)(二)評估流程與方式為何？(10 分)(三)請任舉一種本規範現階段認可之河川水質評估模式或公式，說明其適用條件。(10 分)
- 二、綠色化學的實踐是循環經濟的方法之一。請問何謂綠色化學？綠色化學有 12 項設計原則 (12 Design Principles of Green Chemistry)，請任選其中 6 項說明或舉例。(25 分)
- 三、空氣中二氧化碳的上升會造成地球暖化，進而影響水的酸鹼值。工業革命前二氧化碳平均約占大氣體積的 280 ppm，2018 年已有單月平均濃度超過 410 ppm，並朝 500 ppm 邁進。請問當空氣中二氧化碳由 280 ppm 上升至 500 ppm 時，雨水的 pH 會由多少下降為多少？(假設雨水與空氣中二氧化碳達成平衡，1 大氣壓，25°C、 K_H 為亨利定律常數、 K_{a1} 為碳酸之第一解離常數) (25 分)
- $$\text{H}_2\text{CO}_3 \rightleftharpoons \text{HCO}_3^- + \text{H}^+, K_{a1} = 10^{-6.3}$$
- $$\text{CO}_{2(g)} \rightleftharpoons \text{CO}_{2(aq)}, K_H = 10^{-1.5} \text{ (M/atm)}$$
- 四、請問何謂生命週期？生命週期評估架構為何？如何利用生命週期評估架構計算產品碳足跡？(可舉實例說明) (25 分)